

**(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)**

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle**
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 octobre 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/084975 A3

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : A61M 5/30

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2004/000658

(22) Date de dépôt international : 18 mars 2004 (18.03.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
03/03497 21 mars 2003 (21.03.2003) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : CROSS-JECT [FR/FR]; 12, quai Henri IV, F-75004 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : ALEXANDRE, Patrick [FR/FR]; 14, avenue de la Libération, F-70100 Gray (FR). BAUD, Georges [FR/FR]; 18, rue des Ormes, F-83260 La Crau (FR). BROUQUIERES, Bernard [FR/FR]; 4, rue Sandin, F-83100 Toulon (FR). GAUTIER, Philippe [FR/FR]; 8, rue des Glycines, F-91220 Le Plessis Pate (FR).

(74) Mandataire : SNPE; Service Propriété Industrielle, 12, quai Henri IV, F-75181 Paris (FR).

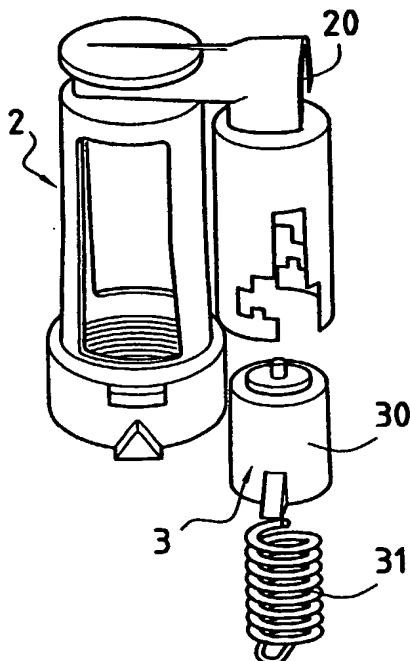
(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: NEEDLELESS INJECTION DEVICE COMPRISING A PYROTECHNIC CARTRIDGE

(54) Titre : DISPOSITIF D'INJECTION SANS AIGUILLE A CARTOUCHE PYROTECHNIQUE



(57) Abstract: The invention relates to a method of assembling a needleless injection device (1), whereby a plurality of elements forming a circuit of elements is assembled to a body (2). The aforementioned circuit comprises elements such as an initiation device, a receptacle (5) containing an active agent to be injected, and an active agent injection system. The inventive method is characterised in that it comprises a step in which a gas-generating cartridge (6), which is adapted to the nature and/or quantity of active agent to be injected as well as to the skin penetration depth desired for same, is inserted directly into the circuit of elements, independently of said elements, from outside the body (2). The invention also relates to a needleless injection device (1).

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé d'assemblage d'un dispositif (1) d'injection sans aiguille, ce procédé comprenant des étapes d'assemblage sur un corps (2) d'une pluralité d'éléments formant un circuit d'éléments, ce circuit comprenant notamment un dispositif d'initiation, un réservoir (5) contenant un principe actif à injecter et un système d'injection du principe actif. Ce procédé se caractérise en ce qu'il comporte une étape dans laquelle une cartouche (6) génératrice de gaz adaptée à la nature et/ou la quantité de principe actif à injecter ainsi qu'à la profondeur de pénétration à travers la peau, souhaitée pour le-dit principe actif, est insérée depuis l'extérieur du corps (2), directement dans le circuit d'éléments, indépendamment desdits éléments. La présente invention se rapporte également à un dispositif (1) d'injection sans aiguille.



BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

(88) Date de publication du rapport de recherche

internationale:

18 novembre 2004

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/000658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61M5/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | US 5 520 639 A (MCKINNON JR CHARLES N ET AL) 28 May 1996 (1996-05-28) figures 1-24 column 4, line 50 - column 5, line 24 column 11, line 15 - column 12, line 44 | 1-6 7-12 |
| X | US 6 328 714 B1 (BELLHOUSE EMILY L ET AL) 11 December 2001 (2001-12-11) column 1, paragraph 1; figures 1-9 column 6, line 41 - column 8, line 3 | 1-3,5 |
| Y | FR 2 815 544 A (POUDRES & EXPLOSIFS STE NALE) 26 April 2002 (2002-04-26) page 11, line 4 - line 10; figure 1 page 13, line 15 - line 27 page 14, line 13 - line 17 | 7-12 -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 September 2004

Date of mailing of the International search report

01/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reinbold, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/000658

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | WO 97/47730 A (AURAGEN INC) 18 December 1997 (1997-12-18) figure 3 page 8, line 25 – page 9, line 15 page 16, line 19 – page 17, line 34 ----- | 1-12 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/000658

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|----|------------------|--|---|--|--|
| US 5520639 | A | 28-05-1996 | US US AT AU AU CA DE DE EP JP JP WO | 5399163 A 5383851 A 187083 T 676490 82 4782793 A 2140772 A1 69327165 D1 69327165 T2 0651663 A1 7509161 T 2004141667 A 9402188 A1 | | 21-03-1995 24-01-1995 15-12-1999 13-03-1997 14-02-1994 03-02-1994 05-01-2000 24-08-2000 10-05-1995 12-10-1995 20-05-2004 03-02-1994 |
| US 6328714 | B1 | 11-12-2001 | AU AU CA EP WO JP NZ | 765217 B2 2118800 A 2361642 A1 1144030 A1 0044421 A1 2002535094 T 513683 A | | 11-09-2003 18-08-2000 03-08-2000 17-10-2001 03-08-2000 22-10-2002 28-09-2001 |
| FR 2815544 | A | 26-04-2002 | FR AU BR CA CN EP WO HU MA NO US ZA | 2815544 A1 1067402 A 0114855 A 2426700 A1 1471415 T 1330277 A1 0234317 A1 0301434 A2 25840 A1 20031788 A 2004015125 A1 200302945 A | | 26-04-2002 06-05-2002 25-02-2004 02-05-2002 28-01-2004 30-07-2003 02-05-2002 29-09-2003 01-07-2003 18-06-2003 22-01-2004 21-10-2003 |
| WO 9747730 | A | 18-12-1997 | AU CA EP JP WO US | 3397597 A 2257141 A1 0907718 A1 2000515730 T 9747730 A1 6053889 A | | 07-01-1998 18-12-1997 14-04-1999 28-11-2000 18-12-1997 25-04-2000 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N°

PCT/FR2004/000658

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61M5/30

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| X | US 5 520 639 A (MCKINNON JR CHARLES N ET AL) 28 mai 1996 (1996-05-28) figures 1-24 | 1-6 |
| Y | colonne 4, ligne 50 - colonne 5, ligne 24 colonne 11, ligne 15 - colonne 12, ligne 44 | 7-12 |
| X | ----- US 6 328 714 B1 (BELLHOUSE EMILY L ET AL) 11 décembre 2001 (2001-12-11) colonne 1, alinéa 1; figures 1-9 colonne 6, ligne 41 - colonne 8, ligne 3 | 1-3,5 |
| Y | ----- FR 2 815 544 A (POUDRES & EXPLOSIFS STE NALE) 26 avril 2002 (2002-04-26) page 11, ligne 4 - ligne 10; figure 1 page 13, ligne 15 - ligne 27 page 14, ligne 13 - ligne 17 | 7-12 |
| | ----- ----- ----- | -/- |

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant éter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 septembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/10/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Reinbold, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2004/000658

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| A | WO 97/47730 A (AURAGEN INC) 18 décembre 1997 (1997-12-18) figure 3 page 8, ligne 25 – page 9, ligne 15 page 16, ligne 19 – page 17, ligne 34 ----- | 1-12 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/000658

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | | Date de publication |
|---|----|------------------------|---|--|--|
| US 5520639 | A | 28-05-1996 | US 5399163 A US 5383851 A AT 187083 T AU 676490 B2 AU 4782793 A CA 2140772 A1 DE 69327165 D1 DE 69327165 T2 EP 0651663 A1 JP 7509161 T JP 2004141667 A WO 9402188 A1 | | 21-03-1995 24-01-1995 15-12-1999 13-03-1997 14-02-1994 03-02-1994 05-01-2000 24-08-2000 10-05-1995 12-10-1995 20-05-2004 03-02-1994 |
| US 6328714 | B1 | 11-12-2001 | AU 765217 B2 AU 2118800 A CA 2361642 A1 EP 1144030 A1 WO 0044421 A1 JP 2002535094 T NZ 513683 A | | 11-09-2003 18-08-2000 03-08-2000 17-10-2001 03-08-2000 22-10-2002 28-09-2001 |
| FR 2815544 | A | 26-04-2002 | FR 2815544 A1 AU 1067402 A BR 0114855 A CA 2426700 A1 CN 1471415 T EP 1330277 A1 WO 0234317 A1 HU 0301434 A2 MA 25840 A1 NO 20031788 A US 2004015125 A1 ZA 200302945 A | | 26-04-2002 06-05-2002 25-02-2004 02-05-2002 28-01-2004 30-07-2003 02-05-2002 29-09-2003 01-07-2003 18-06-2003 22-01-2004 21-10-2003 |
| WO 9747730 | A | 18-12-1997 | AU 3397597 A CA 2257141 A1 EP 0907718 A1 JP 2000515730 T WO 9747730 A1 US 6053889 A | | 07-01-1998 18-12-1997 14-04-1999 28-11-2000 18-12-1997 25-04-2000 |